HYβRIDA
ISSN : 3031-1314

Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

PENGENDALIAN KUALITAS, PENDEKATAN INPUT-PROSES-OUTPUT, DAN ANALISIS SPC 7 TOOLS PADA PRODUK KATERING AQIQAH (STUDI KASUS: BENS FARM BOGOR)

Acha Paskalist Sinaga[1], Reva Triolinda Fawzar[2], Siti Aminah[3], Ahmadan Julviki[4], Muhammad Gaga Alfithrah[5], Fransiskus Gunawan[6]

[1–6]IPB University, Indonesia

Alamat: Jl. Kumbang No.14, RT.02/RW.06, Babakan, Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Jawa Barat 16128
*Korespondensi penulis:paskahpaskalist@apps.ipb.ac.id

Abstract. *Bens Farm, an agribusiness unit in Bogor, has transformed from focusing on fattening to a leading provider of aqiqah catering services, which now account for 50% of its revenue. This rapid growth in the downstream sector presents significant challenges, particularly in maintaining the sensory quality (taste) consistency of its catering products. This study aims to analyze the application of quality control in the aqiqah catering production process using the Input-Process-Output (IPO) approach and to identify the application of Statistical Process Control (SPC 7 Tools) for quality improvement, as mandated by the project assignment. This research uses a descriptive qualitative method with data collected through field observation and in-depth interviews. The results show that Bens Farm implements strict quality control at all stages:* ***Input*** *(3-day quarantine, 2-stage vaccination, feed management) ,* ***Process*** *(1.5m high stage-cages to reduce ammonia , strict PPE SOP in slaughtering and kitchen areas , and use of stainless steel equipment), and* ***Output*** *(NKV and Halal Slaughterer/Juleha certification , and consumer taste-testing). A Fishbone Diagram analysis identified the root causes of taste inconsistency stemming from* ***Human*** *factors (different consumer palates) and* ***Method*** *factors (lack of standardized recipes). The implementation of SPC 7 Tools, particularly Check Sheets and Control Charts, is recommended to quantitatively monitor taste variations and distribution efficiency.*

Keywords: *Agribusiness, Aqiqah Catering, Input-Process-Output, Quality Control, SPC 7 Tools.*

Abstrak. Bens Farm, sebuah unit agribisnis di Bogor, telah bertransformasi dari fokus penggemukan menjadi penyedia katering aqiqah terkemuka yang kini menyumbang 50% pendapatan. Pertumbuhan pesat di sektor hilir ini menghadirkan tantangan besar, terutama dalam menjaga konsistensi mutu sensorik (rasa) produk katering. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan pengendalian mutu pada proses produksi katering aqiqah dengan pendekatan *Input-Process-Output* (IPO) serta mengidentifikasi penerapan *Statistical Process Control* (SPC 7 *Tools*) untuk peningkatan mutu, sesuai mandat penugasan proyek. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan data yang dikumpulkan melalui observasi lapang dan wawancara mendalam. Hasil penelitian menunjukkan Bens Farm menerapkan kontrol mutu yang ketat di semua tahapan: Input (karantina 3 hari, 2x suntik, manajemen pakan)

Article History
Received: Desember 2025
Reviewed: Desember 2025
Published: Desember 2025
Plagirism Checker No 283
Prefix DOI : Prefix DOI : 10.8734/HIBRIDA.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Hibrida

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

, Proses (kandang panggung 1.5m untuk reduksi amonia , SOP APD ketat di area jagal dan dapur , serta penggunaan alat *stainless steel*), dan Output (sertifikasi NKV dan Juru Sembelih Halal/Juleha , serta *test food* konsumen). Analisis *Fishbone Diagram* mengidentifikasi akar masalah inkonsistensi rasa berasal dari faktor Manusia (perbedaan selera konsumen) dan Metode (resep belum terstandar). Penerapan SPC 7 *Tools*, terutama *Check Sheet* dan Peta Kendali, disarankan untuk memantau variasi rasa dan efisiensi distribusi secara kuantitatif.

Kata kunci: Agribisnis, Input-Process-Output, Katering Aqiqah, Pengendalian Mutu, SPC 7 Tools.

1. LATAR BELAKANG

Keberhasilan usaha peternakan modern sangat dipengaruhi oleh kemampuan dalam mengelola sistem agribisnis secara terpadu dari hulu, budidaya, hingga hilir . Bens Farm merupakan salah satu unit usaha agribisnis di Bogor yang berdiri sejak tahun 2013, yang pada awalnya berfokus pada kegiatan pemeliharaan dan penggemukan. Melihat peluang pasar yang besar dari tradisi keagamaan umat Muslim Indonesia , Bens Farm melakukan diversifikasi usaha strategis pada tahun 2017 dengan membuka layanan katering aqiqah. Langkah ini terbukti berhasil, di mana saat ini sekitar 50% dari total pendapatan perusahaan berasal dari layanan aqiqah, dengan jangkauan pemasaran telah meluas ke seluruh wilayah Jabodetabek.

Seiring meningkatnya volume produksi di subsistem hilir, Bens Farm menghadapi tantangan manajerial baru. Berdasarkan wawancara, tantangan utama tidak lagi pada ketersediaan bahan baku (input) , melainkan pada aspek operasional hilir. Masalah utama yang dihadapi adalah menjaga konsistensi mutu (rasa) produk katering, mengingat selera konsumen yang beragam , serta tantangan distribusi akibat kendala lalu lintas .

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah variasi mutu secara efektif, diperlukan analisis sistematis terhadap keseluruhan proses. Sesuai dengan instruksi penugasan proyek, penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis penerapan pengendalian mutu pada setiap tahapan produksi menggunakan pendekatan *Input-Process-Output* (IPO), dan (2) Menganalisis akar penyebab masalah variasi mutu tersebut menggunakan *Statistical Process Control (SPC 7 Tools)*, khususnya Diagram Fishbone.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Agribisnis Peternakan Terpadu

Sistem agribisnis adalah sebuah kesatuan fungsional yang saling memengaruhi, mencakup seluruh kegiatan dari pengadaan input hingga pemasaran produk akhir. Konsep ini sangat relevan dengan Bens Farm yang mengintegrasikan tiga subsistem utama. Pertama, (Subsistem Hulu) *Upstream Agribusiness*, yaitu kegiatan yang menyalurkan sarana produksi (input) bagi usaha peternakan, seperti industri perbibitan (*breeding*) , penyediaan pakan (konsentrat, hijauan) , dan obat-obatan . Kedua, (Subsistem Budidaya) *On-farm Agribusiness*, yakni kegiatan usaha tani (peternakan) yang menggunakan input dari subsistem hulu untuk menghasilkan komoditas primer, dalam hal ini adalah program penggemukan (*fattening*) untuk menghasilkan ternak siap potong . Ketiga, (Subsistem Hilir) *Downstream Agribusiness*, merupakan kegiatan ekonomi yang memberi nilai tambah pada komoditas primer, di mana bagi Bens Farm ini adalah subsistem inti yang mencakup rumah jagal, pengolahan (dapur katering aqiqah), dan pemasaran produk olahan.

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

Kualitas Produk Olahan Daging (Katering Aqiqah)

Kualitas produk olahan daging (katering) bersifat kompleks dan ditentukan oleh tiga aspek utama di Bens Farm. Pertama, Keamanan Pangan (Higienitas), yang merupakan aspek vital mencakup kebersihan proses dari pemotongan hingga penyajian, dijamin melalui penggunaan APD standar dan peralatan *stainless steel*. Kedua, Legalitas dan Standar (Halal & Sehat), yakni pemenuhan standar yang menjadi jaminan bagi konsumen, seperti sertifikasi NKV (Nomor Kontrol Veteriner) untuk kesehatan ternak dan Sertifikasi Juru Sembelih Halal (Juleha) . Ketiga, Kualitas Sensorik, yaitu atribut yang dirasakan langsung oleh konsumen dan menjadi tantangan utama perusahaan, yang mencakup konsistensi rasa, aroma, dan tekstur (keempukan daging) .

Pendekatan Input-Process-Output (IPO)

Model *Input-Process-Output* (IPO) adalah kerangka kerja yang digunakan untuk menganalisis sistem kerja secara menyeluruh. Pendekatan ini memecah sistem menjadi tiga komponen. Input mencakup semua sumber daya yang digunakan dalam proses produksi, seperti bibit ternak, bumbu (bahan baku), dan tenaga kerja. Proses mencakup semua aktivitas yang mengubah input menjadi output, seperti kegiatan di rumah jagal, pemasakan di dapur, dan pengemasan . Output adalah hasil akhir yang dapat diukur, berupa produk katering aqiqah siap jual.

Manajemen Kualitas dan Statistical Process Control (SPC 7 Tools)

Manajemen kualitas sangat penting dalam produksi pertanian modern untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar keamanan pangan dan ekspektasi konsumen. Sesuai dengan instruksi penugasan, untuk memantau dan mengendalikan variasi mutu (seperti inkonsistensi rasa), digunakan pendekatan *Statistical Process Control (SPC 7 Tools)*. *SPC 7 Tools* adalah tujuh alat bantu visual yang digunakan untuk menganalisis data proses dan mengidentifikasi akar masalah. Seperti yang diterapkan pada jurnal referensi , alat-alat ini mencakup Diagram Fishbone (untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah secara kualitatif) , Check Sheet (untuk mengumpulkan data frekuensi) , dan Diagram Pareto (untuk memprioritaskan masalah yang paling sering terjadi) , serta alat pendukung lainnya seperti Histogram, Diagram Pencar, Stratifikasi, dan Peta Kendali.

3. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Metode ini digunakan untuk memaparkan dan menguraikan secara sistematis pengelolaan sistem agribisnis terpadu (Hulu, Budidaya, Hilir) di Bens Farm . Fokus utama adalah menganalisis penerapan pengendalian mutu pada alur *Input-Process-Output* (IPO) untuk produk katering aqiqah. Sebagai kelanjutan dari analisis IPO, penelitian ini mengidentifikasi akar penyebab masalah mutu secara kualitatif menggunakan salah satu dari *Statistical Process Control (SPC 7 Tools)*, yaitu Diagram Fishbone (Sebab-Akibat), serta mengidentifikasi potensi penerapan 6 *tools* SPC lainnya.

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data Primer diperoleh secara langsung dari lapangan melalui dua metode: (1) Observasi, yaitu pengamatan fisik terhadap fasilitas kandang panggung, area jagal, dan area dapur (*kitchen*) ; dan (2) Wawancara (Interview) semi-terstruktur dengan narasumber kunci (*key informant*), yaitu Kak Alvin, selaku Penanggung Jawab Operasional Kandang Bens Farm . Data Sekunder diperoleh dari studi tidak langsung untuk melengkapi data primer. Sumber data sekunder meliputi: (1) Studi Digital, yakni informasi profil, sejarah, dan produk dari *website* resmi dan kanal YouTube Bens Farm; dan (2) Studi Literatur, berupa kajian teoretis dari jurnal ilmiah dan makalah terkait .

Metode Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisis menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif . Data hasil wawancara ditranskripsikan dan diorganisasi untuk menjelaskan alur IPO, penerapan manajemen mutu, dan pengelolaan limbah . Untuk mengidentifikasi akar penyebab masalah variasi mutu ("Inkonsistensi Rasa") yang ditemukan saat wawancara , digunakan analisis kualitatif Diagram Fishbone dengan mengelompokkan penyebab ke dalam 6 kategori (Manusia, Metode, Material, Mesin, Lingkungan, Pengukuran).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Latar belakang memilih produk dan tujuannya

Produk utama katering aqiqah dipilih sebagai fokus bisnis hilir karena Bens Farm melihat adanya peluang pasar yang sangat besar dan stabil yang berasal dari kebutuhan ritual keagamaan populasi Muslim di Indonesia . Berdirinya unit pengolahan aqiqah pada tahun 2017 merupakan diversifikasi strategis dari usaha awal yang hanya berfokus pada penggemukan sejak 2013. Tujuan dari pemilihan produk ini adalah untuk menangkap nilai tambah (hilir) dari komoditas ternak dan terbukti berhasil, di mana layanan aqiqah kini menyumbang sekitar 50% dari total pendapatan perusahaan.

Deskripsi Produk

Produk yang dianalisis adalah layanan katering aqiqah terintegrasi. Layanan ini mencakup penyediaan ternak hidup, di mana narasumber menyatakan fokus utama pemeliharaan adalah **domba**, meskipun perusahaan juga menyediakan kambing jika ada permintaan pelanggan . Ternak tersebut kemudian disembelih secara syar'i di rumah jagal internal dan diolah oleh Divisi Kitchen menjadi masakan siap santap seperti sate, gulai, domba guling, dan nasi kebuli . Produk dikemas dalam *box* nasi dan didistribusikan ke konsumen di wilayah Jabodetabek.

1) Input

a) Bahan Baku Ternak: Bibit/bakalan domba (mayoritas) dan kambing . Untuk kebutuhan aqiqah harian, ternak didatangkan dari *supplier* eksternal (terutama dari Sukabumi) dan ditampung di kandang, sementara *breeding* internal difokuskan untuk pasokan kurban .
b) Bahan Baku Dapur: Bumbu-bumbu (diperoleh dari *supplier* lokal Bogor), beras, minyak, dan sayuran .

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

c) Sarana Produksi (Budidaya): Meliputi pakan (hijauan, konsentrat, ampas tahu) dan obat-obatan (antibodi, obat cacing) .
d) Sumber Daya Manusia (SDM): Terdiri dari sekitar 30 karyawan tetap (Divisi Produksi/Kandang/Jagal) dan 6 karyawan kontrak (Divisi *Kitchen*), dibantu Tenaga Harian Lepas (THL) saat pesanan tinggi .
e) Peralatan: Meliputi kandang panggung, rumah jagal, dan fasilitas dapur semi-modern (*stainless steel*, 4 unit *freezer*) .

2) Proses

a) Penerimaan Pesanan: Tahap awal di mana pesanan pelanggan (misal: paket 80 boks) diterima.
b) Seleksi & Penimbangan Ternak: Ternak dengan bobot hidup spesifik (misal: 15-16 kg untuk 80 boks) dipilih dan ditimbang .
c) Proses Jagal: Ternak dipindahkan ke rumah jagal internal untuk disembelih (sesuai standar Juleha) dan dicacah.
d) Proses Dapur (*Kitchen*): Daging dan karkas dikirim ke Divisi *Kitchen* untuk dimasak.
e) Pengemasan: Masakan dikemas ke dalam *box* nasi.
f) Distribusi: Produk dikirim ke konsumen, dengan target H-2 jam sebelum acara.

3) Output

a) Produk Utama: Paket katering aqiqah siap santap, Domba Guling, dan Nasi Kebuli
b) Produk Sampingan (Hilir): Karkas dan daging murni yang dijual sebagai *supplier* ke rumah makan sate .

Waste product dan cara penanganannya

Waste product (limbah) utama yang dihasilkan dari proses produksi di Bens Farm adalah limbah padat dari subsistem budidaya (kandang), yang terdiri dari dua komponen utama. Pertama, Kotoran Hewan (Kohe) yang menumpuk di bawah kandang panggung tidak diolah secara internal (misal: menjadi pupuk) . Penanganannya adalah kohe tersebut langsung dijual dalam bentuk mentah kepada pihak (petani/pengepul) yang membutuhkan . Kedua, Bulu Domba, yang merupakan hasil cukuran pada proses *input* untuk menghindari kutu , saat ini hanya dibuang dan belum dimanfaatkan.

Kegiatan yang dilakukan untuk menjamin mutu input-proses-output

1) Penjaminan mutu input

Bens Farm memastikan kualitas bahan baku ternak melalui SOP yang ketat. Ternak baru dari *supplier* wajib melalui karantina selama 3 hari untuk adaptasi lingkungan . Setelah karantina, dilakukan penyuntikan tahap pertama (antibodi/penguat tubuh dan obat cacing) . Satu bulan kemudian, dilakukan penyuntikan tahap kedua untuk meningkatkan nafsu makan. Kriteria bibit untuk penggemukan juga jelas (umur 6 bulan, sehat, lincah, postur "jogrok" bagus) . Untuk bahan baku dapur, bahan yang mudah busuk (sayuran) disimpan di *freezer* atau kulkas, sementara bahan kering (beras, minyak) disimpan di gudang .

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

2) Penjaminan Mutu Proses

Mutu proses budidaya dijaga dengan menggunakan 100% sistem kandang panggung dengan tinggi minimal 1,5 meter dari tanah. Standar ini sangat vital untuk menjamin sirkulasi udara yang baik dan mengurangi paparan gas amonia dari kotoran, yang dapat menyebabkan ternak mudah sakit . Mutu proses higienitas dijaga melalui penerapan SOP APD (Alat Pelindung Diri) yang ketat di 3 area: (1) Area Kandang (wajib sepatu *boot*); (2) Area Jagal (wajib apron, penutup kepala, sarung tangan); (3) Area Dapur (wajib apron, sarung tangan, penutup rambut) . Peralatan di dapur sudah semi-modern dan menggunakan bahan stainless steel untuk menjamin higienitas produk olahan.

3) Penjaminan Mutu Output

Untuk menjamin kepercayaan konsumen, Bens Farm telah memiliki sertifikasi legalitas, terutama NKV (Nomor Kontrol Veteriner) (menjamin kesehatan ternak) dan Sertifikasi Juru Sembelih Halal (Juleha) . Untuk menjamin kualitas sensorik (rasa), perusahaan melakukan evaluasi dan *upgrade* rasa masakan secara rutin setiap bulan . Perusahaan juga menerapkan validasi konsumen melalui *test food*, di mana calon konsumen dapat mencoba sampel masakan sebelum memesan dalam jumlah besar .

Kendala dalam pencapaian standar mutu dan cara mengatasinya

Kendala dalam pencapaian standar mutu pada sistem agribisnis terpadu seperti Bens Farm sangat bergantung pada subsistem yang dianalisis (hulu, budidaya, atau hilir). Berbeda dengan subsistem budidaya yang tantangannya lebih terkendali (misal: kesehatan ternak), tantangan utama di Bens Farm justru berada di subsistem hilir (katering) yang dinamis dan berhubungan langsung dengan konsumen. Beberapa kendala dan solusi yang teridentifikasi selama wawancara meliputi:

1) Kualitas Sensorik Produk (Hilir)

a. Inkonsistensi Mutu Rasa Kendala terbesar yang dihadapi adalah menjaga konsistensi rasa masakan. Hal ini disebabkan selera (lidah) setiap konsumen yang sangat beragam, sehingga standar "enak" menjadi subjektif dan sulit distandarisasi .
b. Cara Mengatasi Berdasarkan wawancara, perusahaan mengatasi tantangan subjektivitas rasa ini melalui dua pendekatan kualitatif: (1) Melakukan evaluasi dan *upgrade* rasa masakan secara rutin setiap bulan oleh tim internal, dan (2) Memberikan *test food* (sampel) kepada calon konsumen untuk menyamakan ekspektasi dan validasi rasa sebelum memesan dalam jumlah besar .

2) Proses Operasional (Hilir)

a. Efisiensi Distribusi Kendala operasional kedua adalah risiko keterlambatan pengiriman produk katering . Tantangan ini muncul akibat faktor eksternal, yaitu kemacetan lalu lintas Jabodetabek yang tidak terduga, yang dapat mempengaruhi kesegaran dan ketepatan waktu produk saat tiba di tangan konsumen.
b. Cara Mengatasi (Berdasarkan hasil wawancara, narasumber belum menjelaskan secara rinci strategi spesifik atau SOP yang diterapkan untuk menanggulangi risiko kemacetan lalu lintas).

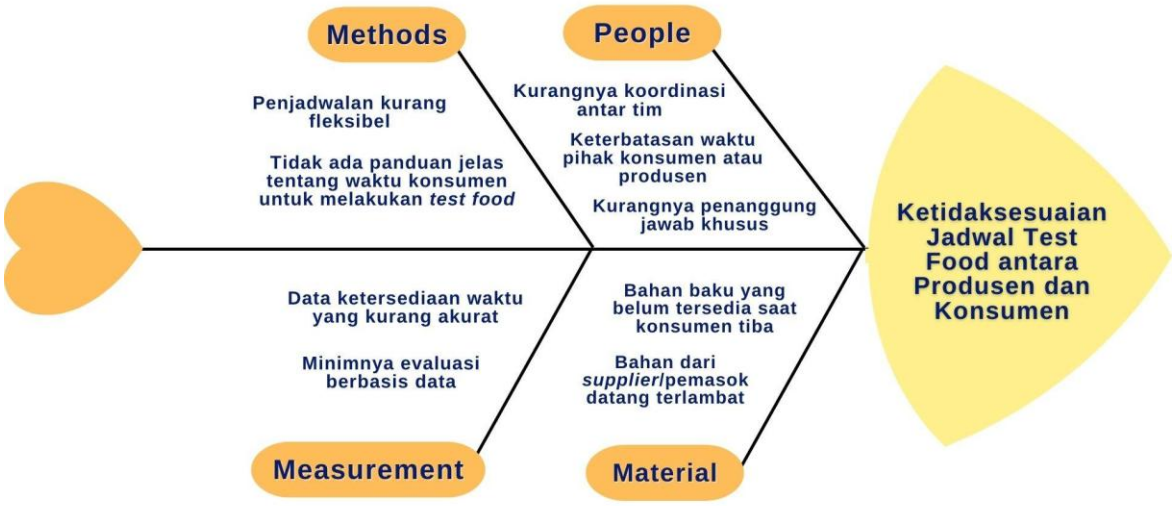
HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

3) Ketersediaan Bahan Baku (Hulu)

a. Pasokan Ternak Narasumber menegaskan bahwa ketersediaan bahan baku ternak bukan merupakan kendala bagi Bens Farm .
b. Cara Mengatasi (Mitigasi) Perusahaan telah memitigasi risiko kelangkaan pasokan dengan membangun hubungan jangka panjang dan memiliki *supplier* tetap yang khusus untuk memasok kebutuhan ternak secara berkelanjutan .

Dengan kendala-kendala tersebut, terutama pada inkonsistensi rasa, perlu adanya penerapan prinsip *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang lebih ketat di dapur, khususnya dalam standarisasi resep. Peralihan dari evaluasi mutu kualitatif (bulanan) ke pemantauan kuantitatif (harian) menggunakan *SPC 7 Tools* (seperti *Check Sheet* dan Peta Kendali) sangat diperlukan untuk perbaikan yang berkelanjutan.

Diagram Fishbone



5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Bens Farm telah menerapkan pengendalian mutu yang ketat pada setiap tahapan produksi katering aqiqah. Pada tahap Input, pengendalian dilakukan melalui karantina ternak selama 3 hari, vaksinasi bertahap, dan pemilihan bibit yang ketat . Pada tahap Proses, pengendalian difokuskan pada manajemen kandang panggung setinggi 1,5 meter untuk sirkulasi udara dan penerapan SOP sanitasi/APD yang ketat di area jagal dan dapur . Pada tahap Output, jaminan mutu dibuktikan melalui kepemilikan sertifikasi NKV dan Juru Sembelih Halal (Juleha), serta validasi rasa melalui *test food* konsumen .

Tantangan terbesar yang dihadapi Bens Farm berada pada subsistem hilir, yaitu menjaga konsistensi mutu sensorik (rasa) produk katering. Berdasarkan analisis deskriptif dan diagram sebab-akibat (*Fishbone Diagram*), akar penyebab inkonsistensi ini berasal dari faktor

HYβRIDA
ISSN : 3031-1314
Jurnal Pertanian, Peternakan, Perikanan
Vol. 5 No. 2 Tahun 2025.
PrefixDOI:10.3766/hibrida.v1i2.3753

Manusia (subjektivitas selera konsumen yang beragam) dan faktor Metode (resep yang belum sepenuhnya terstandarisasi secara presisi).

Saran

1) Disarankan agar perusahaan beralih dari evaluasi kualitatif bulanan menjadi pemantauan kuantitatif harian. Penggunaan alat *Check Sheet* (Lembar Periksa) dan *Control Chart* (Peta Kendali) sangat direkomendasikan untuk memantau variasi rasa dan efisiensi distribusi secara *real-time*.
2) Perlu adanya penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) yang lebih ketat di area dapur, khususnya dalam pembuatan standar resep baku (takaran gramasi bumbu yang pasti) untuk meminimalisir deviasi rasa akibat faktor "kira-kira" atau perbedaan juru masak.
3) Kotoran hewan yang dijual mentah sebaiknya mulai diolah lebih lanjut (misalnya menjadi pupuk kompos berlabel) untuk menciptakan nilai tambah ekonomi dan mendukung konsep *zero waste* .

DAFTAR REFERENSI

Besterfield DH. 2009. *Quality Control*. Edisi ke-8. New Jersey (US): Prentice Hall.

Gaspersz V. 2017. *Total Quality Management (Manajemen Kualitas Total)*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.

Heizer J, Render B, Munson C. 2017. *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. Edisi ke-12. Boston (US): Pearson Education.

[Kementan] Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2020. *Peraturan Menteri Pertanian Nomor 11 Tahun 2020 tentang Sertifikasi Nomor Kontrol Veteriner Unit Usaha Produk Hewan*. Jakarta (ID): Kementan RI.

Montgomery DC. 2019. *Introduction to Statistical Quality Control*. Edisi ke-8. Hoboken (US): John Wiley & Sons.

Saragih B. 2010. *Agribisnis: Paradigma Baru Pembangunan Ekonomi Berbasis Pertanian*. Bogor (ID): IPB Press.

Soekartawi. 2003. *Agribisnis: Teori dan Aplikasinya*. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung (ID): Alfabeta.

Tjiptono F. 2019. *Strategi Pemasaran: Prinsip dan Penerapan*. Yogyakarta (ID): Andi Offset.